

DERWENT-ACC-NO: 2002-050086

DERWENT-WEEK: 200451

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Appliance for lining-up printing unit of printing press  
is supported on floating feet to provide adjustment in  
horizontal plane

INVENTOR: PILZ, C; RUSCHKOWSKI, J

PATENT-ASSIGNEE: MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG[MAUG]

PRIORITY-DATA: 2000DE-1017507 (April 7, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 10017507 B4 013/00	August 5, 2004	N/A	000 B41F
DE 10017507 A1 013/00	October 18, 2001	N/A	008 B41F

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 10017507B4	N/A	2000DE-1017507	April 7, 2000
DE 10017507A1	N/A	2000DE-1017507	April 7, 2000

INT-CL (IPC): B41F013/00, F16M007/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 10017507A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The height of the printing unit (20) is determined by supports (21), the unit being held in position by hydraulic clamps (6) supported on floating feet (7). To adjust the unit in the x,y directions a hydraulic cylinder (8) raises the unit off the supports and the feet are pivoted to obtain the

required adjustment. All hydraulic connections are made with snap-on couplings

USE - In general for lining up heavy loads, e.g. large diesel motor

ADVANTAGE - The appliance is of simple design and easy to operate which can provide adjustment to within 0.01mm

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a three dimensional drawing of an appliance to the present invention.

clamps 6

floating feet 7

hydraulic cylinder 8

printing unit 20

supports 21

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: APPLIANCE LINING UP PRINT UNIT PRINT PRESS SUPPORT  
FLOAT FOOT  
ADJUST HORIZONTAL PLANE

DERWENT-CLASS: P74 Q68

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-036912



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 17 507 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 13/00**  
F 16 M 7/00

⑳ Aktenzeichen: 100 17 507.4  
㉔ Anmeldetag: 7. 4. 2000  
㉕ Offenlegungstag: 18. 10. 2001

DE 100 17 507 A 1

㉑ Anmelder:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63069  
Offenbach, DE

㉒ Erfinder:  
Ruschkowski, Johannes, 86199 Augsburg, DE; Pilz,  
Christian, 86405 Meitingen, DE

㉓ Entgegenhaltungen:

DE 195 44 165 A1  
DE 30 12 986 A1  
DD 2 55 452 A3

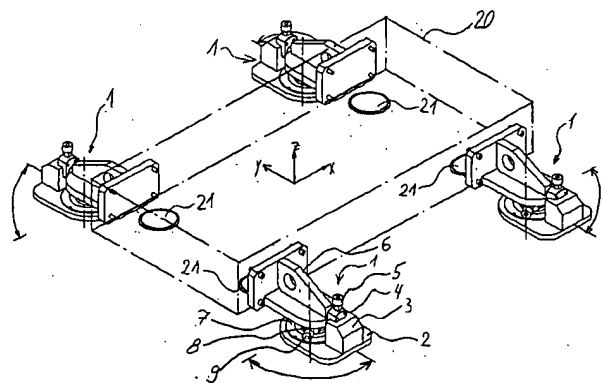
JP 4-0 08 996 A (abstract), DOKIDX (online)  
(recherchiert am 10.01.01), in: DEPATIS;  
BEITZ, W., KÜTTNER, K.-H.: Taschenbuch für den  
Maschinenbau/Dubbel, 15. Aufl. Berlin u.a.:  
Springer 1983, S. 431-434, ISBN: 3-540-12418-7;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Ausrichtvorrichtung für Druckwerke von Druckmaschinen

㉕ Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) von Druckmaschinen, mit einem, sich an der Stellfläche abstützenden Schwimmfuß (7), einer Hebeeinrichtung (8, 8b) zum Anheben der Schwerlast (20) sowie einem Verschiebemechanismus (4, 4b), wobei am Schwimmfuß (7) ein Schiebestück (10) vorgesehen ist, das die Gewichtskraft mit einem Gleitstück (15) auf eine, auf der Stellfläche aufliegende, Druckplatte (13) überträgt und das Gleitstück (15) so ausgeführt ist, daß das Schiebestück (10) dabei gegenüber der Druckplatte (13) bewegbar ist.



DE 100 17 507 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ausrichtvorrichtung für Druckwerke von Druckmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Allgemein bekannte Mittel zum Ausrichten schwerer Maschinenteile sind Hebeeisen, Vorschlaghammer, Kettenzüge und ähnliches. Damit wird die Schwerlast angehoben und mit Schlägen eines Vorschlaghammers in die vorgesehene Position gerückt oder mit Kettenzügen verschoben. Solche Ausrichtverfahren sind sehr zeitaufwendig, ungenau und die so justierten Maschinenteile sind ggf. groben Stößen ausgesetzt.

[0003] Aus der DE 30 12 986 A1 ist eine Hilfseinrichtung für die Aufstellung von Schwerlasten bekannt. Die Schwerlast wird auf mehrere lagerichtig platzierte Lagejustageschuhe aufgesetzt, die jeweils eine Quer-, Längs- und Höhenverstellung ermöglichen. Zur Höhenverstellung ist eine Keilplatte vorgesehen, die mittels einer Verschiebespindel eine Trägerplatte anhebt oder absenkt. Für eine Quer- oder Längsverschiebung der Schwerlast werden die Lagejustageschuhe an eine Druckölversorgung angeschlossen, so daß sich zwischen der Grundplatte und einer Querverschiebeplatte ein Ölpolster bildet. Durch das Ölpolster kann die Querverschiebeplatte mitsamt der aufliegenden Last, ohne großen Kraftaufwand, durch Verdrehen von Verstellerschrauben in Längs- bzw. Querrichtung gegenüber der Grundplatte verschoben werden.

[0004] Diese Einrichtung benötigt eine Hochdruckförderpumpe, die je nach Gewicht der Last einen Öldruck von etwa 100 bis 200 bar erzeugt, außerdem muß eine Ölfangrinne sowie eine Rücklaufleitung für Lecköl vorgesehen werden, um – im offenen Teil des Systems – austretendes Öl, zurück in ein Reservoir zu führen.

[0005] Sollen die, unter der Schwerlast befindlichen, Justageschuhe nach dem Ausrichten gegen einfachere Lager-elemente ersetzt werden, so muß die Last an anderer Stelle mit diesen unterbaut werden und bei Entfernung der Lagejustageschuhe kann es durch unterschiedliches Setzungsverhalten dieser Lagerelemente zu einer Verstellung der Höhenjustierung kommen.

[0006] Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung eine Ausrichtvorrichtung für Druckwerke von Druckmaschinen zu schaffen, die einfach aufgebaut und bedienbar ist und eine erschütterungsfreie Grob- sowie Feinjustage ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung ist es in besonders vorteilhafter Weise möglich, schwere Lasten wie Druckwerke von Druckmaschinen stufenlos auf etwa 0,01 mm genau auszurichten.

[0009] Da die Vorrichtung auch längere Verschiebewege zuläßt, kann sie sowohl für die Fein- wie auch für die Grobjustage eingesetzt werden.

[0010] Aufgrund der vorteilhaften Ausgestaltung ist ein erschütterungsfreies Ausrichten von Maschinenteilen möglich, wobei keine Gefahr besteht, stoßempfindliche Elektronikkomponenten zu beschädigen oder zu zerstören.

[0011] Die Erfindung soll nachfolgend näher erläutert werden. In den zugehörigen schematischen Zeichnungen zeigt, die

[0012] Fig. 1 die Anordnung von erfindungsgemäß ausgeführten Ausrichtvorrichtungen an einer Schwerlast,

[0013] Fig. 2 eine Ausrichtvorrichtung von der Seite und die

[0014] Fig. 3 einen Schwimmfuß einer Ausrichtvorrichtung.

[0015] In der Fig. 1 ist schematisch eine Schwerlast (20) abgebildet, die auf vier Aufstandspunkten, sogenannten Fixatoren (21) aufsteht. Diese Fixatoren (21) sind üblicherweise an der Stellfläche gegen Verschieben gesichert und weisen Befestigungsmittel für die Schwerlast (20) auf, um diese in ihrer Position zu fixieren.

[0016] Die hier abgebildete Schwerlast (20) ist eine Grundplatte eines Druckwerkes einer Druckmaschine, wobei auf die Darstellung des Druckwerkes selbst verzichtet wurde. Die Schwerlast (20) könnte ebenso irgend eine andere Großmaschine sein, wie beispielsweise eine Brennkraftmaschine (z. B. Großdieselmotor) oder ein Großgetriebe.

[0017] Die Schwerlast (20) ist auf den Fixatoren (21) bereits bezüglich der Höhenlage (z) ausgerichtet und in der Ebene (x, y) grob vorpositioniert. An der Schwerlast (20) sind Ausrichtmarken angebracht, die mit Meß- bzw. Prüfeinrichtungen eine Positionsbestimmung und eine Ausrichtung verschiedener Baugruppen zueinander ermöglichen. Bei Druckmaschinen beispielsweise müssen alle Druckzylinder der verschiedenen Druckwerke in der gleichen Flucht ausgerichtet sein. Deshalb werden bei jedem Druckwerk jeweils an der gleichen funktionellen Stelle eine gleichartige Ausrichtmarke angeordnet über die mit einer Lasermeßeinrichtung, optischen Sensoren oder sonstigen Meßgeräten hinweggepeilt werden kann. Eine einfachere Methode stellt ein, von der ersten bis zur letzten Baugruppe, gespannter Draht dar, an dem die Ausrichtmarken bzw. die Baueinheiten ausgerichtet werden.

[0018] Jedem Fixator (21) ist jeweils eine Ausrichtvorrichtung (1) zugeordnet, die mit einer Halterung (6) vorzugsweise in der Nähe des Fixators (21) seitlich an der Schwerlast (20) befestigt ist. Die gezeigten Ausrichtvorrichtungen (1) sind alle baugleich, die einzelnen Elemente sind jedoch nur an einer mit Bezugszeichen versehen.

[0019] Jede Ausrichtvorrichtung (1) besteht aus einem Schwimmfuß (7), der sich unterhalb der Halterung (6) an der Stellfläche abstützt. Zwischen dem Schwimmfuß (7) und der Halterung (6) ist vorzugsweise ein Hydraulik-Zylinder angeordnet, mit dem die Schwerlast (20) angehoben werden kann.

[0020] Der Schwimmfuß (7) ist vorzugsweise kreisförmig und wird mit etwas Spiel von einer kreisförmigen Aussparung einer Grundplatte (2) umgeben, die um die angeordnete Mittelachse des Schwimmfußes (7) schwenkbar ist. An der Grundplatte (2) ist ein Widerlager (3) befestigt, an dem sich – in einer Ausnahme – ein weiterer Zylinder (4) gegenüber der Halterung (6) abstützt. Alle Zylinder (4, 8) lassen sich mit Schnelldkupplungen (5, 9) an die Ölleitung einer nicht dargestellten Handpumpe anschließen. Die Ölpumpe und die Hydraulik-Zylinder (4, 8) sind Standardteile und so aufeinander abgestimmt, daß der Hebelhub der Pumpe so untersetzt wird, daß an den Zylindern (4, 8) minimale Hubwege realisierbar sind und somit Positionier-Genauigkeiten von etwa 0,01 Millimeter erreichbar sind.

[0021] Zum Ausrichten wird die Schwerlast (20) zunächst über die Halterungen (6) mit den Zylindern (8) gleichmäßig von den Fixatoren (21) abgehoben, so daß ihre Gewichtskraft vollständig von den Ausrichtvorrichtungen (1) gehalten wird. Dazu genügt ein Anheben von wenigen Zehntel-Millimetern.

[0022] In dieser Lage kann die Schwerlast (20) mit den waagrecht wirkenden Zylindern (4) in der Ebene (x, y) positioniert werden. In der Fig. 1 ist die Position der Grundplatten (2) mit den Widerlagern (3) und den Zylindern (4) für die Ausrichtung in Richtung der y-Achse dargestellt. Für die Bewegung der Schwerlast (20) ist prinzipiell nur ein Zylinder (4) in einer der sich gegenüberliegenden Ausrichtvor-

richtungen (1) erforderlich. Die Zylinder (4) für die Bewegung in der Ebene (x, y) sind deshalb ohne Befestigung in die Widerlager (3) eingeschoben, wo sie in Krafrichtung gestützt und seitlich gegen Herausfallen gesichert werden, und können an jeweils der Ausrichtvorrichtung (1) eingesetzt werden an der ein Schieben notwendig ist.

[0023] Zum Ausrichten in Richtung der x-Achse werden die Grundplatten (2) – bei herausgenommenen oder entlasteten Zylindern (4) – um einen rechten Winkel um die Achse der Schwimmfüße (7) vorzugsweise in die angedeutete Position geschwenkt. Mit den paarweise gegeneinander wirkenden Zylindern (4) kann dann die Ausrichtung in x-Richtung erfolgen.

[0024] Es ist auch möglich die Ausrichtvorrichtungen (1) in beliebige sich paarweise gegenüberliegende Positionen zu schwenken, um die Schwerlast (20) auszurichten.

[0025] Mit den Fig. 2 und 3 wird die Funktion der Ausrichtvorrichtungen (1) näher erläutert.

[0026] Die Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer Ausrichtvorrichtung (1) mit einer – über den Fixator (21) angehobenen – Schwerlast (20).

[0027] Die Halterung (6) besteht aus einem Flansch (6b), einer Tragplatte (6c) und einer Stütze (6a), die vorzugsweise als Schweißkonstruktion miteinander verbunden sind. Die Halterung (6) ist mit ihrem Flansch (6b) im unteren Bereich seitlich an der Schwerlast (20) angeschraubt, wobei am Flansch (6b) eine Leiste (6d) vorgesehen ist, mit der die Tragplatte (6c) parallel zur Ebene (x, y) ausgerichtet werden kann.

[0028] Die Halterung (6) kann auch als Gußkonstruktion ausgeführt sein oder die verschiedenen Teile können auch miteinander verschraubt sein. Die Befestigung der Halterung (6) an der Schwerlast (20) kann auch auf andere Weise, beispielsweise formschlüssig erfolgen.

[0029] Unterhalb der Tragplatte (6c) ist – teils verdeckt – der Schwimmfuß (7) erkennbar, auf dem der Zylinder 8 angeordnet ist und mit seinem Kolben 8b die Tragplatte Höhenunterschieden zwischen dem eingefahrenen Kolben (8b) und der Tragplatte (6c) können auf den Kolben (8b) Distanzstücke aufgesetzt werden (z. B. 3, 6, 9 mm hoch).

[0030] Die Grundplatte (2) umfaßt den kreisförmigen Schwimmfuß (7) mit einer Bohrung, in welcher der Schwimmfuß (7) Spiel hat, und trägt an einem Ende das Widerlager (3) für den horizontal wirkenden Zylinder (4). Das Widerlager (3) weist eine Ausnehmung auf, die den Zylinder (4) seitlich gegen Herausfallen und in Krafrichtung stützt. Diese Ausnehmung ist so bemessen, daß sich der Zylinder (4) leicht einschieben und herausziehen läßt.

[0031] Der Kolben (4b) des Zylinders (4) fährt unter dem Öldruck in Hubrichtung (H) aus und schiebt die Schwerlast (20) mit der Tragplatte (6c) bzw. dem Flansch (6b) in die Richtung H. Dabei stützt sich der Rücken des Zylinders (4) am Widerlager (3) ab, das an der Grundplatte (2) befestigt ist. Die Grundplatte (2) wiederum stützt sich ihrerseits am – fest auf der Stellfläche aufstehenden – Schwimmfuß (7) ab. Die Befestigung des Widerlagers (3) an der Grundplatte (2) ist vorzugsweise eine Schraubenverbindung.

[0032] Zur Kontrolle des jeweiligen Verschiebeweges sind in den Richtungen (x, y) der Ebene Meßeinrichtungen, wie beispielsweise Meßuhren, Feinzeiger oder ähnliches auf die Schwerlast (20) ausgerichtet, die jede Bewegung der Schwerlast (20) auf mindestens 0,01 mm genau anzeigen. Zur Kontrolle der gleichmäßigen Anhebung der Schwerlast (20) sind auch in der vertikalen Richtung (z) solche Meßeinrichtungen vorgesehen.

[0033] Aus Fig. 3 ist der prinzipielle Aufbau der vorzugsweise kreisförmigen Schwimmfüße (7) ersichtlich, welche die Gewichtskraft der Schwerlast (20) aufnehmen und dabei

Bewegungen in der Ebene (x, y) zulassen.

[0034] Zu diesem Zweck besteht ein Schwimmfuß (7) aus einer Druckplatte (13), die sich mit ihrer Unterseite auf der Stellfläche abstützt. Zur Vermeidung unerwünschter Bewegungen in unbelastetem Zustand ist an der Unterseite der Druckplatte (13) vorzugsweise eine kreisringförmige Ausnehmung angebracht in die eine überstehende Gummiauflage (14) eingelegt ist, welche sich bei Belastung zusammendrückt und eine Ebene mit der Unterseite der Druckplatte (13) bildet.

[0035] Auf der Oberseite der Druckplatte (13) ist das Schiebestück (10) mit dem aufgesetzten Zylinder (8) angeordnet. Der Zylinder (8) ist in eine einseitig offene Vertiefung oben am Schiebestück (10) eingelegt und zusätzlich mit Schrauben daran befestigt. An der Unterseite des Schiebestücks (10) ist vorzugsweise eine kreisscheibenförmige Ausnehmung angebracht, in die das Gleitstück (15) eingelegt ist.

[0036] Das Gleitstück (15) ist aus einem Kunststoff, der hohe Flächenpressungen erträgt und dabei sehr gute Gleiteigenschaften beibehält, wie beispielsweise der mit der registrierten Marke "Murlubric" bezeichnete hochmolekulare thermoplastische Kunststoff mit selbstschmierenden Eigenschaften. Die Verwendung anderer Kunststoffe ist auch möglich.

[0037] Das Gleitstück (15) steht an der Unterseite des Schiebestücks (10) über und überträgt die vom Kolben (8b) über den Zylinder (8) und das Schiebestück (10) aufgenommene Gewichtskraft auf die Druckplatte (13). Das Gleitstück (15) kann als eine Kreisscheibe oder auch als Kreisring ausgebildet sein. Das Schiebestück (10) liegt an keiner Stelle direkt auf der Druckplatte (13) auf. Es ist auf der Kreisfläche der Druckplatte (13) innerhalb der kreisringförmigen Umrandung auch unter der Gewichtskraft der Schwerlast frei beweglich und kann deshalb mit dem horizontal wirkenden Zylinder (4: Fig. 2) zur Positionierung der Schwerlast (20: Fig. 1 und 2) einfach und sehr genau in beliebiger Richtung verschoben werden.

[0038] Auf die kreisringförmige Umrandung der Druckplatte (13) ist ein Abdeckring (11) aufgesetzt, der das Schiebestück (10) beim Transport der Ausrichtvorrichtung (1) gegen Herausfallen sichert und das Eindringen von Schmutz verhindert. Dieser Abdeckring (11) ist mit Schrauben (12) an der Umrandung befestigt. Zwischen der Innenfläche der Umrandung und dem Schiebestück (10) können Blattfedern eingelegt werden, die das Schiebestück (10) – während der Montage der Ausrichtvorrichtung (1) – etwa in der Mitte der Druckplatte (13) zentrieren.

[0039] Die Zylinder (4, 8), die Handpumpe, Druckschläuche sowie die Schnellkupplungen (5, 9) sind Standardteile der Hydraulik. Die Zylinder (4, 8) bzw. Kolben (4b, 8b) lassen Hubwege von etwa 15 Millimetern zu, wobei Genauigkeiten von etwa 0,01 Millimeter möglich sind.

[0040] Ein wesentlicher Kern der Erfindung sind die Schwimmfüße (7), die während des Ausrichtvorgangs ständig die Gewichtskraft der Schwerlast (20) auf die Stellfläche übertragen, wobei ihre Druckplatten (13) immer ortsfest bleiben und die Schiebestücke (10) innerhalb der Ebene (x, y) in allen Richtungen beweglich sind. Dazu kann der horizontal wirkende Zylinder (4) mit der Grundplatte (2) und dem Widerlager (3) um die ortsfeste Druckplatte (13) herum in die entsprechende Richtung geschwenkt werden. Die Erfindung ermöglicht somit ein einfaches schnelles Ausrichten, wobei die Ausrichtvorrichtungen (1) nach dem Absenken auf die Fixatoren (21) und Befestigen der Schwerlast (20) an den Fixatoren (21) unkompliziert entfernt werden können.

## Bezugszeichenliste

1 Ausrichtvorrichtung	
2 Grundplatte	
3 Widerlager	
4 Zylinder	
4b Kolben	
5 Anschluß (Schnellkupplung)	
6 Halterung	
6a Stütze	
6b Flansch	
6c Tragplatte	
6d Leiste	
7 Schwimmfuß	
8 Zylinder	
8b Kolben	
9 Anschluß (Schnellkupplung)	
10 Schiebestück	
11 Abdeckring	
12 Schraube	
13 Druckplatte	
14 Gummiauflage	
15 Gleitstück	
20 Schwerlast (Druckwerk)	
21 Fixator	
H Hubrichtung des Kolbens 4b	
V Hubrichtung des Kolbens 8b	

## Patentansprüche

1. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) von Druckmaschinen, mit einem, sich an der Stellfläche abstützenden Schwimmfuß (7), einer Hebeeinrichtung (8, 8b) zum Anheben der Schwerlast (20) sowie einem Verschiebemechanismus (4, 4b) **dadurch gekennzeichnet**, daß am Schwimmfuß (7) ein Schiebestück (10) vorgesehen ist, das die Gewichtskraft mit einem Gleitstück (15) auf eine, auf der Stellfläche aufliegende, Druckplatte (13) überträgt und das Gleitstück (15) so ausgeführt ist, daß das Schiebestück (10) dabei gegenüber der Druckplatte (13) bewegbar ist.
2. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Schiebestück (10) des Schwimmfußes (7) ein Zylinder (8) vorgesehen ist, der die Schwerlast (20) mit einem Kolben (8b) über eine fest mit der Schwerlast (20) verbundenen Halterung (6) anhebt und eine Grundplatte (2) vorgesehen ist, die in einem Widerlager (3) einen weiteren Zylinder (4) aufnimmt, dessen Kolben (4b) in horizontaler Richtung auf die Halterung (6) wirkt und die, auf dem Schiebestück (10) aufliegende, Schwerlast (20) verschiebt, wobei sich das Widerlager (3) über die Grundplatte (2) an der Druckplatte (13) des Schwimmfußes (7) abstützt.
3. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder (4, 8) über Anschlüsse (5, 9) an manuell betätigbare Ölpumpen anschließbar sind, welche die Kolben (4b, 8b) stufenlos bewegen und Genauigkeiten von weniger als 0,01 mm ermöglichen.
4. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der, für die Anhebung der Schwerlast (20) vorgesehene, Zylinder (8) in einer Ausnehmung am Schiebestück (10) verschraubt ist.
5. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Kolben (8b) Distanzstücke auflegbar sind.

6. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der, für die Verschiebung der Schwerlast (20) vorgesehene, Zylinder (4) ohne Befestigungsmittel in eine Ausnehmung am Widerlager (3) eingelegt ist.
7. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (6) eine Schweißkonstruktion ist, die aus einer horizontal ausgerichteten Tragplatte (6c) und einem stirnseitig daran angebrachten Flansch (6b) besteht zwischen welchen hochkant eine Stütze (6a) steht, wobei am Flansch (6b) Bohrungen für Befestigungsschrauben angebracht sind.
8. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (6) mit ihrem Flansch (6b) an einer Seitenfläche der Schwerlast (20) nahe eines Aufstandspunkts verschraubt ist, wobei eine Leiste (6d) zum Ausrichten der Horizontallage der Tragplatte (6c) bezüglich der Bodenfläche der Schwerlast (20) vorgesehen ist.
9. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmfuß (7) kreisförmig ausgebildet ist und die Grundplatte (2) mit dem Widerlager (3) sowie dem Zylinder (4) um die Mittelachse des Schwimmfußes (7) schwenkbar ist.
10. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die, der Stellfläche zugewendete, Unterseite der Druckplatte (13) eine ringförmige Ausnehmung aufweist, in welche eine Gummiauflage (14) eingebracht ist, die über die Unterseite übersteht und bei Belastung vollständig in die Ausnehmung gedrückt wird.
11. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitstück (15) aus einem Kunststoff besteht.
12. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Aufstandspunkt der Schwerlast (20) eine Ausrichtvorrichtung (1) zugeordnet ist.
13. Ausrichtvorrichtung für Druckwerke (20) nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen, gekennzeichnet durch die Verwendung an einer Brennkraftmaschine, beispielsweise einem Großdieselmotor oder an einem Großgetriebe.
14. Verfahren nach zum Ausrichten von Schwerlasten (20) unter Verwendung der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwerlast (20) auf Fixatoren (21) höhenrichtig aufsitzt und an der Schwerlast (20) Ausrichtmarken sowie Meßmittel zur Ermittlung der Relativlage gegenüber der einzustellenden Position vorgesehen sind und nahe jedes Fixators (21) eine Ausrichtvorrichtung (1) angeordnet ist, wobei die Schwerlast (20) zunächst mittels der Kolben (8b) von den Fixatoren abgehoben wird und die Schwerlast (20) dann mit den Kolben (4b) zunächst in einer ersten Richtung (x, y) in Position verschoben wird und nach Entlastung des Öldruckes auf die Zylinder (4) die Grundplatten (2) mit den Zylindern (4) in eine, zur ersten Richtung (x, y) orthogonale Richtung (x, y) geschwenkt werden, so daß die Zylinder (4) wie vorher paarweise gegeneinander wirken und die Schwerlast abschließend in dieser zweiten Richtung (x, y) positioniert wird.

niert wird, wobei die Zylinder (4, 8) über Schnellkupplungen (5, 9) mit manuell betätigbaren Ölpumpen verbunden sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

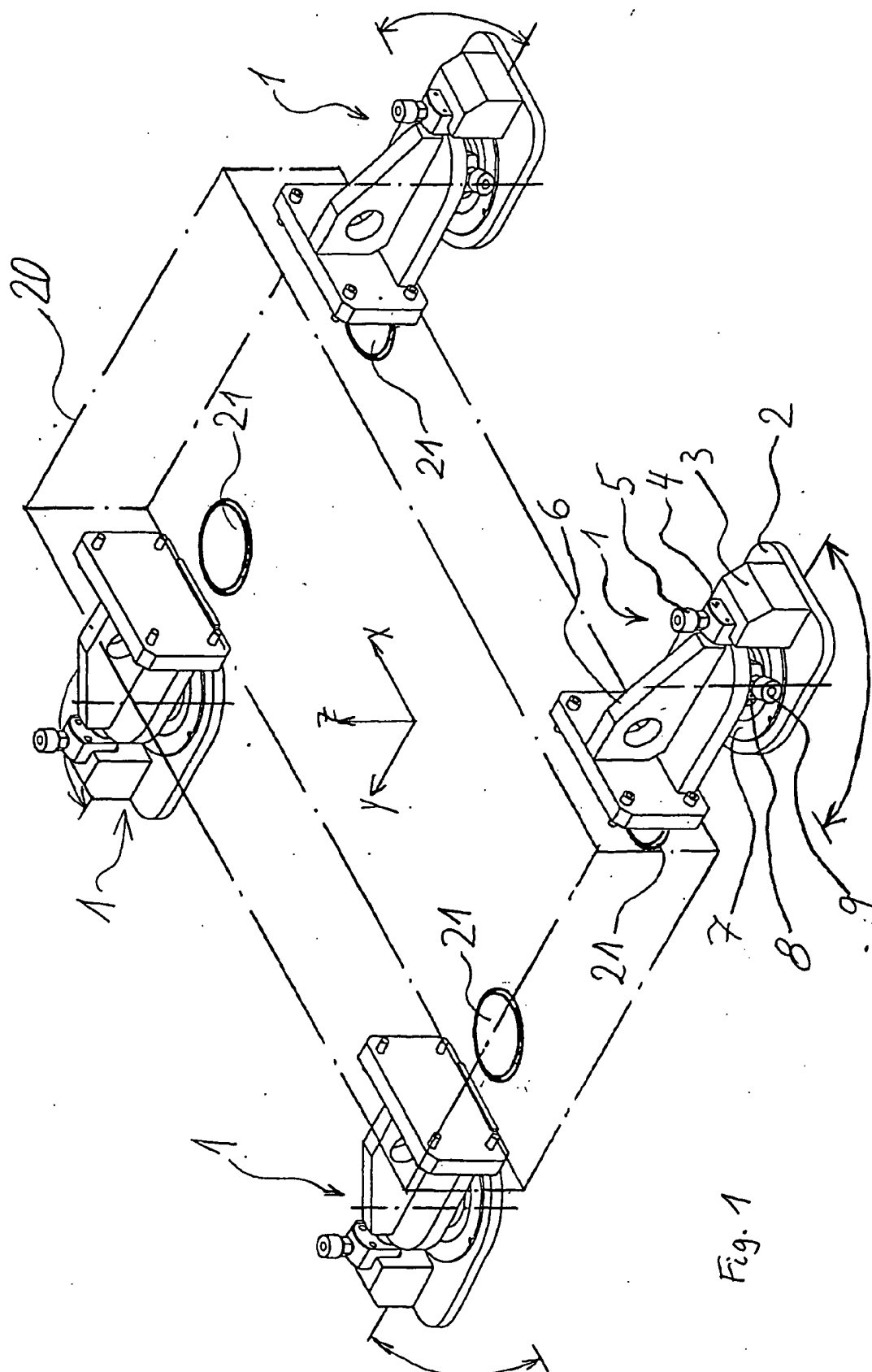


Fig. 1



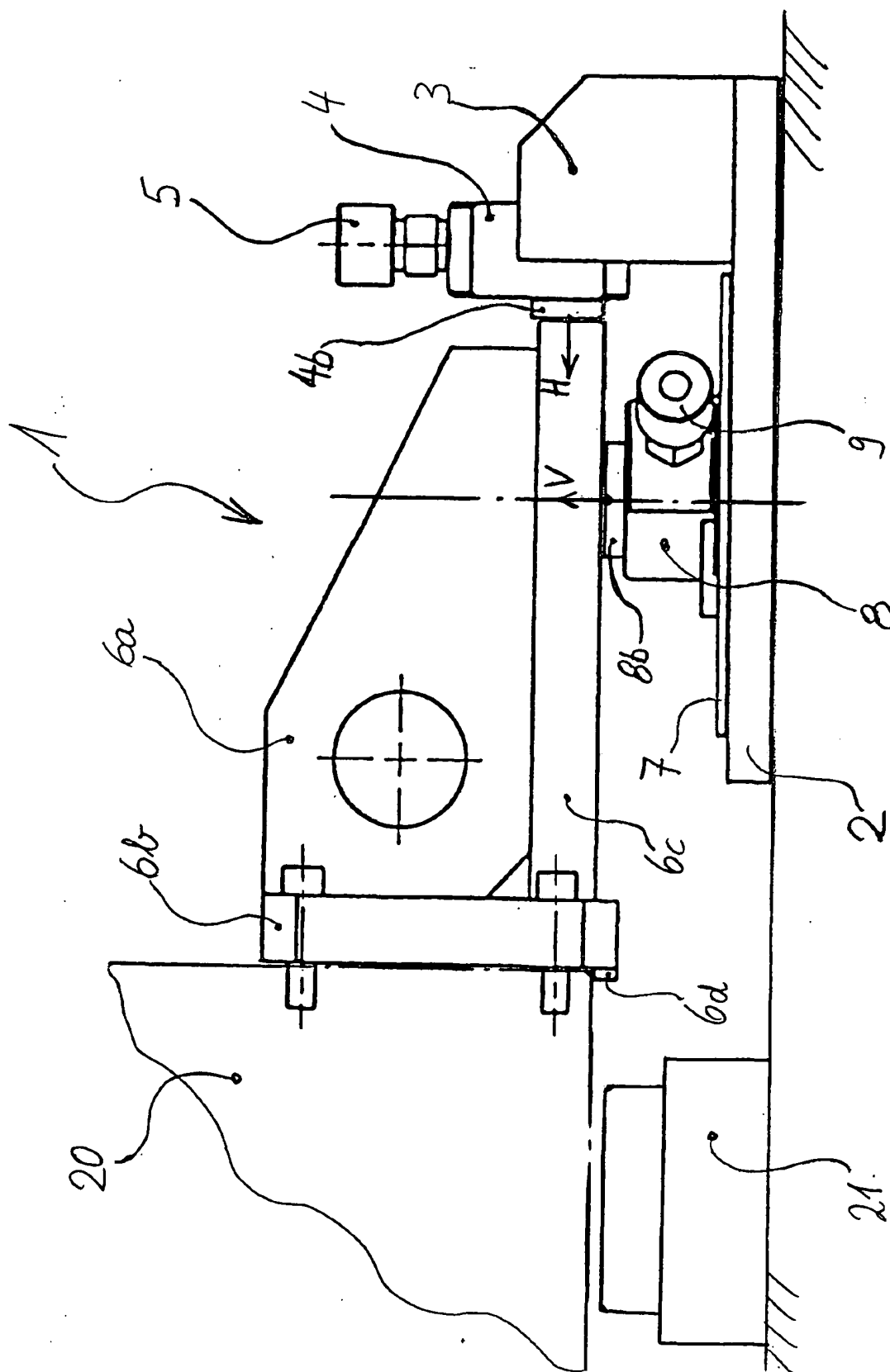


Fig. 2

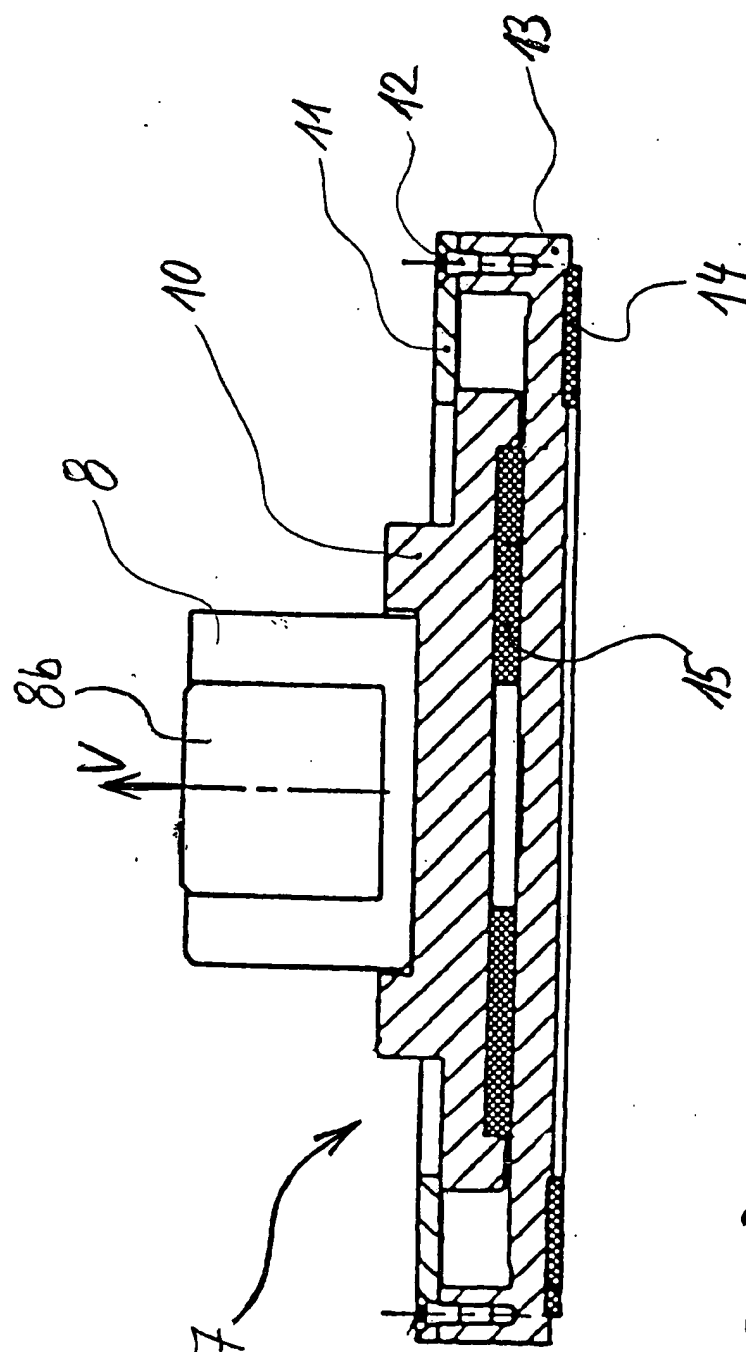


Fig. 3